

2005
全复习

备战中考的要领 决胜中考的秘诀

新编 直击中考 数学

考点精要搜索

热点规律透视

典型考题导析

轻巧夺冠演练

数学

丛书主编：南秀全

中国少年儿童出版社

备战中考的要领 决胜中考的秘诀

2005
全复习

新编

直击

中考

中考

数学

丛书主编：南秀全

分册主编：肖九河

中国少年儿童出版社

新编直击中考

数 学

 出版发行：中国少年儿童新闻出版总社
中国少年儿童出版社

出 版 人：海 飞
执行出版人：陈海燕

责任编辑：惠 玮

装帧设计：木头羊工作室

社 址：北京东四十二条二十一号 邮政编码：100708

电 话：010-65956688-38 传 真：010-65952676

销售咨询服务热线：010-65956688-38

印 刷：北京通州皇家印刷厂

经 销：新华书店

开 本：787×1092 1/16

印 张：17

2004 年 9 月第 3 版

2004 年 9 月第 3 次印刷

字 数：391 千字

印 数：1-10000 册

ISBN7 - 5007 - 4561 - 3/G · 3328

定价：18.80 元

图书若有印装问题，请随时向本社出版科退换。

版权所有，侵权必究。

前言

2005年毕业的莘莘学子,即将步入中考总复习阶段,茫茫题海之中,你如何选用题目;面对浩瀚书林,也许你会茫然不知所措?用什么样的复习资料最具有目标性、实用性和针对性?我们认为长期从事毕业班教学的教师是最有发言权和权威性的。这套《直击中考》丛书的编写正基于这一点。

考场即战场。要做到在考场中纵横驰骋,游刃有余,脱颖而出,则需要一整套富有创新攻略和独运匠心的计策。《直击中考》紧扣新教材、新大纲和最新考试说明,把握各个学科的特点,帮助考生理清知识要点,夯实基础知识,提高基本技能,以形成严密的知识体系网络,架起知识内部之间联系的桥梁,铺平知识运用的通道,培养学生的创新意识和提高学生的综合分析、综合运用能力。对各知识点进行深入探究,展开有系统性、深入性、启发性、针对性和前瞻性的复习,力求把握中考教改精神,透视命题规律,洞悉中考最新趋势,以取得最佳复习效益。

《直击中考》以2004年中考模式和命题最新理念为切入点,以能力立意为导向,重在考查学生的实践能力和创新能力。以培养学生创新能力为突破口和着力点,重视规律方法的揭示总结和模拟习题的淘金式精选,强调科学性和可操作性;演练试题具有典型性,巧妙新颖,设计规范,立意创新。本书贴近教学和中考实际,具有备考观念新、前沿信息多、知识发掘深、思维方式活的优点。

在编写过程中,我们参阅了中考研究的最新成果,吸收了同类读物的信息精华,为提高复习的针对性、实效性,在每一章节,设置了以下栏目:

考点精要搜索 归纳出本章节的主要知识点,并且作必要的阐述。本章节细化中考考点相关内容,给考生感性知识,文字讲究简要明晰。

热点规律透视 简要介绍中考所考本章节的重点难点、题型和命题趋势,重在考查规律的探索总结,帮助学生梳理知识要点,理清知识脉络,从而把握中考脉搏,全面透视中考考查热点,以便做到知己知彼,有的放矢。

典型考题导析 精选近三年来的中考试题,从宏观上揭示考题的解法规律,从更高的层面观照高考题型发展的趋势。例题的选择注意新颖、典型,能反映出本节的主要知识、方法、

技能和技巧,并作必要的分析归纳说明,对考生能起到举一反三的作用。

轻巧夺冠演练 本栏目从全国各地各类试卷尤中考全真试卷中精选出了具有代表性、新颖性的中考试题,从不同角度、不同方位训练学生思维,启迪学生智慧,培训学生能力,以促进知识的消化、吸收和能力的转化。

我们特别邀请**湖北省黄冈市优秀特高级中学教师**编写本丛书,涵括了他们教育教学研究的最新成果。

本书特点:力求贯彻“考查知识的同时,注重对能力和素质考查”的原则,帮助和指导备考学生对所学各学科知识能够融会贯通,把复习的重点放在系统掌握各学科知识的主干内容和内在联系上,放在掌握分析学科问题的方法和解决问题的能力上,并力求反映黄冈地区中考成功经验,同时力求在试题的难易程度上兼顾普通中学的要求。

本丛书编写突出“新”、“精”、“细”、“实”4个特点。

“新”,指紧扣中考改革方向,编创有新意,主要以2004年中考试题作为内容,本丛书力求使试题的难易程度与2005年中考要求相适应。

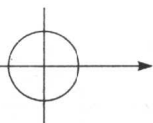
“精”,指编写内容精当扼要,栏目设置简洁明快,科学性强。

“细”,指遣词造句细密,内容缜密,可读性强。

“实”,指内容便于读者使用和操作,选取最具有典型意义的知识剖析讲解,涵盖所有考点,准确把握高考热点问题。

编者

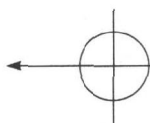
目 录



基础篇

第一章 实数	(1)
第 1 节 实数的有关概念	(1)
第 2 节 实数的运算	(5)
第二章 代数式	(9)
第 1 节 整式	(9)
第 2 节 因式分解	(12)
第 3 节 分式	(14)
第 4 节 二次根式	(18)
第三章 方程和方程组	(21)
第 1 节 整式方程	(21)
第 2 节 一元二次方程根的判别式及根与系数的关系	(23)
第 3 节 分式方程	(27)
第 4 节 方程组	(30)
第 5 节 方程(组)的应用(1)	(32)
第 6 节 方程(组)的应用(2)	(35)
第四章 一元一次不等式和一元一次不等式组	(40)
第 1 节 一元一次不等式	(40)
第 2 节 一元一次不等式组	(42)
第五章 函数	(46)
第 1 节 平面直角坐标系	(46)
第 2 节 函数的有关概念	(48)
第 3 节 一次函数的图象和性质	(52)
第 4 节 二次函数的图象和性质	(56)
第 5 节 反比例函数的图象和性质	(61)
第 6 节 用待定系数法求函数的解析式	(65)
第六章 统计初步	(69)
第 1 节 平均数、众数和中位数	(69)

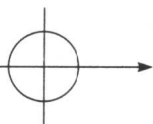
目录



MULU

第2节 方差和频率分布	(73)
第3节 统计知识的应用	(78)
第七章 相交线 平行线 三角形	(83)
第1节 相交线 平行线	(83)
第2节 三角形的有关概念及全等三角形	(87)
第3节 特殊的三角形	(91)
第八章 四边形	(96)
第1节 四边形和平行四边形	(96)
第2节 特殊的平行四边形	(100)
第3节 梯形	(105)
第九章 相似形	(109)
第1节 比例线段	(109)
第2节 相似三角形	(111)
第十章 解直角三角形	(117)
第1节 锐角三角函数	(117)
第2节 解直角三角形的应用	(121)
第十一章 圆	(126)
第1节 圆的有关概念和性质	(126)
第2节 直线与圆的位置关系	(130)
第3节 圆的有关比例线段	(135)
第4节 圆与圆的位置关系	(138)
第5节 正多边形与圆	(144)
能力篇	
第一章 应用问题	(149)
第二章 从几何图形中建立函数关系式	(158)
第三章 几何综合题	(164)
第四章 方程与几何	(169)

目录



M U L U

第五章 函数与几何	(173)
第六章 存在性问题	(182)
第七章 探索性问题	(192)

模拟篇

2005 年中考模拟试题(一)	(200)
2005 年中考模拟试题(二)	(203)
2005 年中考模拟试题(三)	(206)
2005 年中考模拟试题(四)	(210)
参考答案	(214)

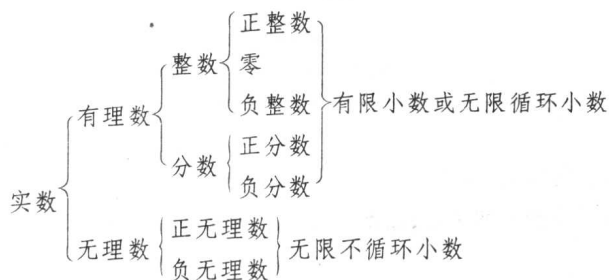
基础篇

第一章 实数

第1节 实数的有关概念

考点精要搜索

1. 实数的分类



$$\text{或 实数} \left\{ \begin{array}{l} \text{正实数} \\ \text{零} \\ \text{负实数} \end{array} \right. \text{或 实数} \left\{ \begin{array}{l} \text{非负实数} \\ \text{负实数} \end{array} \right. \text{等等.}$$

如 π 是无理数, $\frac{\pi}{5}$ 是无理数而不是分数.

2. 数轴

(1) 数轴的三要素: 原点、正方向和单位长度.

(2) 数轴上的点与实数一一对应.

3. 倒数、相反数

(1) 倒数: 乘积为 1 的两个数互为倒数, 零没有倒数;

(2) 相反数: 两个数的和为零, 则这两个数互为相反数.

4. 绝对值

$$(1) \text{定义: } |a| = \begin{cases} a (a > 0), \\ 0 (a = 0), \\ -a (a < 0). \end{cases}$$

(2) 性质: ① $|a| \geq 0$; ② 若 $|x| = a (a \geq 0)$, 则 $x = \pm a$.

考点精要搜索

5. 平方根与算术平方根

	平方根	算术平方根
定义	如果一个数的平方等于 a , 这个数就叫做 a 的平方根.	非负数 a 的非负的平方根叫做 a 的算术平方根.
表示	$\pm\sqrt{a} (a \geq 0)$	$\sqrt{a} (a \geq 0)$
区别	正数的平方根有两个(一对相反数)	非负数的算术平方根是一个数(非负数)
联系	① $\pm\sqrt{\quad}$ 下的数(或式)的取值范围为非负数; ② 正数 a 的正的平方根就是 a 的算术平方根, 正数 a 的负的平方根是 a 的算术平方根的相反数; ③ 零的平方根是零; ④ 负数没有平方根.	① $\sqrt{\quad}$ 下的数(或式)的取值范围是非负数; ② 正数 a 的算术平方根是 a 的一个平方根(正的平方根); ③ 零的算术平方根是零; ④ 负数没有算术平方根.

6. 非负数及其性质

(1) 非负数的表现形式: $|a| \geq 0; \sqrt{a} \geq 0; a^2 \geq 0$;

(2) 非负数的性质: ①任何非负数的和为非负数; ②如果几个非负数的和为零, 则这几个非负数均为零.

7. 科学记数法

把一个整数或有限小数记作 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq a < 10$, n 为整数, 这种记数法叫做科学记数法.

8. 近似数与有效数字

一个近似数, 四舍五入到哪一位, 就说这个近似数精确到哪一位. 这时, 从左边第一个不是 0 的数字起, 到精确的数位止, 所有的数字, 都叫做这个数的有效数字.



本节知识点包括有理数、无理数、实数、绝对值、倒数、相反数、数轴等基本概念, 以及实数的分类、计算和科学计数法、近似数等, 重点是实数的分类与计算, 难点是数轴的应用, 近似数的意义等.

从近几年的中考试题分析来看, 数轴的应用、近似数是命题的重点.



典型考题导析
DIANXING KAOTI DAXI

例 1 (1)(徐州市, 2004) 树叶上有许多气孔, 在阳光下, 这些气孔一面排出氧气和蒸腾水分, 一面吸收二氧化碳. 一个气孔在一秒钟内能吸进 25000 亿个二氧化碳分子. 用科学记数法表示 25000 亿为 ()

A. 2.5×10^{10}

B. 2.5×10^{11}

C. 2.5×10^{12}

D. 2×10^{11}

(2)(黄石市,2003)在“ $(\sqrt{5})^0, 3.14, (\sqrt{3})^3, (\sqrt{3})^{-2}, \sin 60^\circ, \cos 60^\circ$ ”这6个数中,无理数的个数是 ()

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5

(3)(黄石市,2003)下列说法正确的是 ()

- A. 非负实数就是指一切正数
B. 数轴上任一点都对应一个有理数
C. 若 $\sqrt{(-a)^2}$ 是实数,则 a 为任意实数
D. 若 $|a| = -a$,则 $a < 0$

(4)(仙桃市、潜江市、天门市、江汉油田,2003)已知 $|a| = 3, |b| = 5$,且 $ab < 0$,那么 $a + b$ 的值等于 ()

- A. 8 B. -2
C. 8或-8 D. 2或-2

解 (1)选C.

(2)先计算: $(\sqrt{5})^0 = 1, (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3}, (\sqrt{3})^{-2} = \frac{1}{3}, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$.

$\therefore$ 无理数有两个: $(\sqrt{3})^3, \sin 60^\circ$

故选A.

(3)由定义知A、B错误,而D中 a 可以为零,故选C.事实上 $\sqrt{(-a)^2}$ 中,由定义知: $\sqrt{(-a)^2}$ 表示 $(-a)^2$ 的算术平方根.而 $(-a)^2$ 对任何实数均为非负数.

(4)由绝对值定义得: $a = \pm 3, b = \pm 5$.

但 $ab < 0, \therefore a, b$ 异号.即 $a = 3$ 时, $b = -5, a = -3$ 时, $b = 5. \therefore a + b = \pm 2$

故选D.

例2 (北京市,2004)已知 $\sqrt{3-x} + |2x-y| = 0$,那么 $x+y$ 的值为_____.

解 由非负数的性质得: $\begin{cases} 3-x=0, \\ 2x-y=0. \end{cases}$

$$\therefore \begin{cases} x=3, \\ y=6. \end{cases}$$

故 $x+y=9. \therefore$ 填9.

例3 (温州市,2004)观察下面一列数,按某种规律在横线上填入适当的数,并说明你的理由.

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \underline{\hspace{2cm}}, \frac{6}{7}, \dots$ 你的理由是

解 $\frac{5}{6}$,理由:比如:第一个数为 $\frac{2}{3}$,后一个数是前一个数的分子、分母都加1所得的数.

说明 本题考查数的规律及规律的表述能力.



A 组

- (山西省,安徽省)16的平方根是_____.
- (黄冈市) $-\sqrt{3}$ 的绝对值是_____; $-3\frac{1}{2}$ 的倒数是_____; $\frac{4}{9}$ 的平方根是_____.
- (金华,衢州市)观察一列数:3,8,13,18,23,28, ..., 依此规律,在此数列中比2000大的最小整数是_____.
- (嘉兴市)古希腊数学家把数1,3,6,10,15,21, ..., 叫做三角形数,它有一定的规律性.则第24个三角形数与第22个三角形数的差为_____.
- (绍兴市)如果节约16度水记作+16度,那么浪费6度水记作_____度.
- (龙岩市)有一列数:第一个数为 $x_1 = 1$,第二个数为 $x_2 = 3$,第三个数开始依次记为 $x_3, x_4, \dots, x_n$;从第二个数开始,每个数是它相邻两个数和的一半.(如: $x_2 = \frac{x_1 + x_3}{2}$)
(1)求第三、第四、第五个数,并写出计算过程;
(2)根据(1)的结果,推测 $x_8 =$ _____;
(3)探索这一列数的规律,猜想第 k 个数 $x_k =$ _____.(k 是大于2的整数)
- (武汉市)已知: $2 + \frac{2}{3} = 2^2 \times \frac{2}{3}, 3 + \frac{3}{8} = 3^2 \times \frac{3}{8}, 4 + \frac{4}{15} = 4^2 \times \frac{4}{15}, \dots$ 若 $10 + \frac{a}{b} = 10^2 \times \frac{a}{b}$ (a, b 为正整数),则 $a + b =$ _____.

8. (黄冈市)2003年6月1日9时,举世瞩目的三峡工程正式下闸蓄水,首批4台机组率先发电,预计年内可发电5500000000度,这个数用科学记数法表示,记为_____度. 近似数0.30精确到_____位,有_____个有效数字.

B 组

9. (新疆) $\sqrt{81}$ 的平方根是 ()
 A. ± 9 B. 9
 C. ± 3 D. 3
10. (宁波市)实数 $\frac{1}{3}, \frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\pi}{6}$ 中,分数的个数是 ()
 A. 0 B. 1
 C. 2 D. 3
11. (江西省)如图 1-1,数轴上表示 $1, \sqrt{2}$ 的对应点分别为 A、B,点 B 关于点 A 的对称点为 C,则点 C 所表示的数是 ()

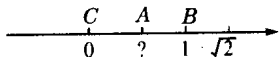


图 1-1

- A. $\sqrt{2} - 1$ B. $1 - \sqrt{2}$
 C. $2 - \sqrt{2}$ D. $\sqrt{2} - 2$
12. (山东省)某粮店出售的三种品牌的面粉袋上,分别标有质量为 (25 ± 0.1) kg、 (25 ± 0.2) kg、 (25 ± 0.3) kg 的字样,从中任意拿出两袋,它们的质量最多相差 ()
 A. 0.8 kg B. 0.6 kg
 C. 0.5 kg D. 0.4 kg
13. (山东省)计算:(可用计算器计算)

$$\frac{22 \times 22}{1 + 2 + 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{333 \times 333}{1 + 2 + 3 + 2 + 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{4444 \times 4444}{1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

由此你可以猜想出哪些类似的等式_____

14. (日照市)下面是按照一定规律画出一列“树型”图:

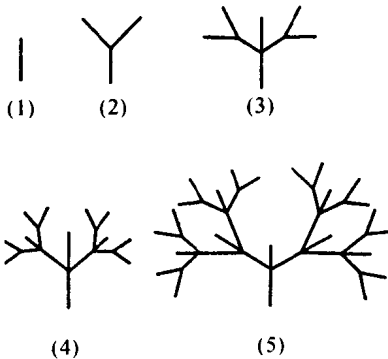


图 1-2

经观察可以发现:图(2)比图(1)多出 2 个“树枝”,图(3)比图(2)多出 5 个“树枝”,图(4)比图(3)多出 10 个“树枝”,照此规律,图(7)比图(6)多出_____个“树枝”.

15. (云南省)如图,在数轴上,

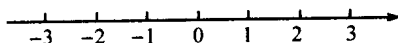


图 1-3

从 -1 到 1 有 3 个整数,它们是: -1, 0, 1;
 从 -2 到 2 有 5 个整数,它们是: -2, -1, 0, 1, 2;
 从 -3 到 3 有 7 个整数,它们是: -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3;

 从 -n 到 n (n 为正整数)有_____个整数.

第2节 实数的运算

考点精要搜索

1. 实数大小的比较

一般地,实数大小的比较有以下几种方法:

- (1) 正数 $>$ 零 $>$ 负数;两个负数比较,绝对值大的反而小.
- (2) 利用数轴:在数轴上表示的两个实数,右边的数总是大于左边的数.
- (3) 差值比较法: $a-b>0 \Leftrightarrow a>b$; $a-b=0 \Leftrightarrow a=b$; $a-b<0 \Leftrightarrow a<b$.
- (4) 商值比较法: $\frac{a}{b}>1$ (且 $b>0$) $\Leftrightarrow a>b$; $\frac{a}{b}=1 \Leftrightarrow a=b$; $\frac{a}{b}<1$ (且 $b>0$) $\Leftrightarrow a<b$.

除此以外,还有其他灵活多变的方法.

2. 实数运算

实数运算的要点是掌握与实数有关的概念、性质等,以及运算法则、运算律,关键是把好符号关.



热点规律透视

REDIAN GUIULU TOUSHI

本节考查实数的运算和实数的大小比较,它是考查“双基”的重要体现.近年来考查计算能力的题型变化较大,它通过适当地创设新的情境,在变化的情境中运用“双基”解决问题.考生必须以不变应万变,透过现象把握本质,才能将问题转化为熟知的或运用已有知识能处理的情形.其考查题型有填空题、选择题、解答题.



典型考题导析

DIANKING KAOTI DAOXI

例1 (1)(重庆市,2004)计算 $2-(-3)$ 的结果是 ()

- A. -5 B. 5 C. 1 D. -1

(2)(北京市海淀区,2003)计算 $(\pi-3)^0$ 的结果是 ()

- A. 0 B. 1
C. $3-\pi$ D. $\pi-3$

(3)(三明市,2003)下列运算正确的是 ()

- A. $2^2 \times 2^{-2} = 0$ B. $(2^3)^4 = 2^{12}$

- C. $(-2 \times 3)^2 = -36$ D. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{2}$

(4)(杭州市,2003)计算 $(0.04)^{2003} \times [(-5)^{2003}]^2$ 得 ()

- A. 1 B. -1

- C. $\frac{1}{5^{2003}}$ D. $-\frac{1}{5^{2003}}$

解 (1) $\because 2-(-3)=2+3=5$. 故选 B.

(2) 由零次幂定义得 $(\pi-3)^0=1$. 故选 B.

(3) $\because 2^2 \times 2^{-2} = 2^{2+(-2)} = 2^0 = 1$. 故 A 错误.

$\because (2^3)^4 = 2^{12}$. 故 B 正确, 应选 B.

(4) $\because (0.04)^{2003} \times [(-5)^{2003}]^2 = [(0.2)^2]^{2003} \times [(-5)^{2003}]^2 = 0.2^{4006} \times (-5)^{4006} = [0.2 \times (-5)]^{4006} = (-1)^{4006} = 1$.

故选 A.

例2 (山东省泰安市,2003)用计算器探索:

① $\sqrt{121(1+2+1)} = ?$

② $\sqrt{12321(1+2+3+2+1)} = ?$

③ $\sqrt{1234321(1+2+3+4+3+2+1)} = ?$

.....

由此猜想

$$\sqrt{1234567654321(1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1)}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}.$$

解 $121(1+2+1)$
 $= 11^2 \times 2^2 = (11 \times 2)^2 = 22^2 = 484,$
 $12321(1+2+3+2+1)$
 $= 111^2 \times 3^2 = (111 \times 3)^2 = 333^2 = 110889,$
 $1234321(1+2+3+4+3+2+1)$
 $= 1111^2 \times 4^2 = 4444^2 = 19749136,$
 $\dots\dots$

由此猜想

$$1234567654321(1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1) = 7777777^2.$$

故应填 7777777.

说明 新教材要求学生使用计算器计算一类数字运算题. 对于本题, 考生要观察题中所给数据的特殊性.

例 3 (山东省烟台市, 2002) a, b 两数在数轴上的位置如图 1-4, 设 $M = a + b, N = -a + b, H = a - b, G = -a - b$.

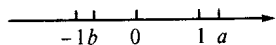


图 1-4

则下列各式中正确的是 ()

- A. $M > N > H > G$
 B. $H > M > G > N$
 C. $H > M > N > G$
 D. $G > H > M > N$

解 由题意, 由 $a = \frac{4}{3}, b = -\frac{2}{3}$, 则 $M = \frac{2}{3},$
 $N = -2, H = 2, G = -\frac{2}{3}.$

由 $2 > \frac{2}{3} > -\frac{2}{3} > -2$ 知, A、C、D 都不成立, 故选 B.

例 4 (南宁市, 2003) 计算:

$$|1 - \sqrt{3}| + \frac{2}{\sqrt{3} + 1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \sin 60^\circ - \cos 30^\circ.$$

解 原式 $= \sqrt{3} - 1 + \sqrt{3} - 1 + 4 + \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= 2\sqrt{3} + 2.$

例 5 (烟台市, 2003) 细心观察图 1-5, 认真分析各式, 然后解答问题.

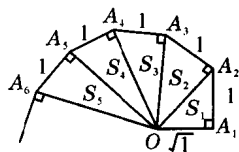


图 1-5

$$(\sqrt{1})^2 + 1 = 2 \quad S_1 = \frac{\sqrt{1}}{2}$$

$$(\sqrt{2})^2 + 1 = 3 \quad S_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(\sqrt{3})^2 + 1 = 4 \quad S_3 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\dots\dots \quad \dots\dots$$

(1) 请用含有 n (n 是正整数) 的等式表示上述变化规律;

(2) 推算出 OA_{10} 的长;

(3) 求出 $S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{10}^2$ 的值.

解 (1) 通过类比, 可推知

$$(\sqrt{n})^2 + 1 = n + 1,$$

$$\text{这时 } S_n = \frac{1}{2} \sqrt{n} \cdot 1 = \frac{\sqrt{n}}{2}.$$

$$(2) \because OA_1 = \sqrt{1}, OA_2 = \sqrt{2}, OA_3 = \sqrt{3}, \dots,$$

$$OA_{10} = \sqrt{10}.$$

$$(3) S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{10}^2$$

$$= \left(\frac{\sqrt{1}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{\sqrt{10}}{2}\right)^2$$

$$= \frac{1}{4} (1 + 2 + 3 + \dots + 10) = \frac{55}{4}.$$



A 组

1. (北京市) 下列运算中正确的是 ()

- A. $\left| -\frac{1}{5} \right| = \frac{1}{5}$
 B. $-(-2) = -2$
 C. $3^{-2} = 9$

D. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

2. (吉林省)某天早晨的气温是 -7°C , 中午上升了 11°C , 则中午的气温是 $\quad^{\circ}\text{C}$.

3. (桂林市)计算 $1-3+5-7+9-11+\cdots+97-99=\quad$.

4. (陕西省)计算: $-1+(3.14)^0+2^{-1}=\quad$.

5. (龙岩市)我国著名数学家华罗庚曾说过:“数形结合百般好, 隔裂分家万事非.” 在一个边长为 1 的正方形纸版上, 依次贴上面积为 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots, \frac{1}{2^n}$ 的矩形彩色纸片 (n 为大于 1 的整数), 请你用“数形结合”的思想, 依数形变化的规律, 计算 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \cdots + \frac{1}{2^n} = \quad$.

6. (福州市)计算:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - |-\sqrt{2}| + (2-\pi)^0 + \frac{1}{\sqrt{2}-1}.$$

7. (芜湖市)计算:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - 2^3 \times 0.125 + 2004^0 + |-1|.$$

B 组

8. (烟台市)某学生用一架不等臂天平称药品. 第一次将左盘放入 50 克砝码, 右盘放药品使天平平衡. 第二次将右盘放入 50 克砝码, 左盘放药品使天平平衡. 则两次称得药品的质量和

()

A. 等于 100 克

B. 大于 100 克

C. 小于 100 克

D. 以上情况都有可能

9. (天津市)已知地球的表面积约等于 5.1 亿平方千米, 其中水面面积约等于陆地面积的 $\frac{71}{29}$ 倍, 则地球上陆地面积约等于 (精确到 0.1 亿平方千米)

()

A. 1.5 亿平方千米

B. 2.1 亿平方千米

C. 3.6 亿平方千米

D. 12.5 亿平方千米

10. (南京市)一根 1 米长的绳子, 第一次剪去一半, 第二次剪去剩下的一半, 如此剪下去, 第六次后剩下的绳子的长度为 ()

A. $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ 米

B. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$ 米

C. $\left(\frac{1}{2}\right)^6$ 米

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{12}$ 米

11. (柳州市)下边给出的是 2003 年 6 月份的日历表, 任意圈出一竖列上相邻的三个数, 请你运用方程的思想来研究, 你发现这三个数的和不可能是 ()

日	一	二	三	四	五	六
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

A. 69

B. 54

C. 40

D. 27

12. (长沙市)如图 1-6 是一个正方体纸盒的展开图, 在其中的四个正方形内标有数字 1、2、3 和 -3. 要在其余正方形内分别填上 -1、-2, 使得按虚线折成正方体后, 相对面上的两数互为相反数, 则 A 处应填 $\quad$.

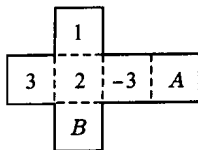


图 1-6

13. (无锡市)如图 1-7 所示的某种玩具是由两个正方体用胶水粘合而成的, 它们的棱长分别为 1 分米和 2 分米, 为了美观, 现要在其表面喷涂油漆. 已知喷涂 1 平方分米需用油漆 5 克, 那么喷涂这个玩具共需油漆 $\quad$ 克.

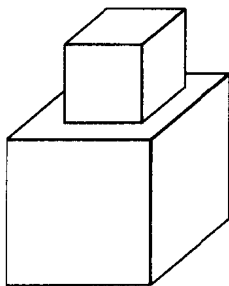


图 1-7

14. (内江市)计算:

$$(-1)^{2003} + (\tan 30^\circ)^{-1} - |-\sqrt{3}| - \sqrt{9} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}-1}\right)^0.$$

15. (福州市)计算:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} - \sqrt{8} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + (\sqrt{3}-\sqrt{2})^0.$$

16. (杭州市)在右图的集合圈中,有 5 个实数. 请计算其中的有理数的和与无理数的积的差.

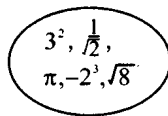
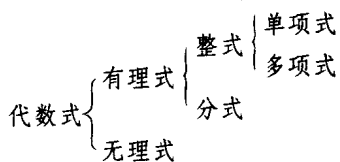


图 1-8

第二章 代数式

第1节 整式

1. 代数式的分类:



有理式:只含有加、减、乘、除、乘方(包括数字开方运算)的代数式.

无理式:含有关于字母开方运算的代数式.

整式:没有除法运算或虽有除法运算而除式里不含字母的有理式.

2. 同类项定义:

(1)字母相同;

(2)相同字母的指数相同.

注意:同类项与系数的大小没有关系.

3. 整式的运算:

(1)数的运算律对代数式同样适用;

(2)整式的加减法:整式的加减法实际上就是合并同类项,遇到括号,一般要先去掉括号,去括号的方法是:

$$+(a+b-c)=a+b-c, -(a+b-c)=-a-b+c.$$

(3)整式的乘法:单项式与单项式相乘,把系数、同底数幂分别相乘,作为积的因式,只在一个单项式里含有的字母,则连同它的指数作为积的一个因式.

单项式与多项式相乘方法如下:

$$m(a+b-c)=ma+mb-mc$$

$$(m+n)(a+b)=ma+mb+na+nb$$

(4)整式除法:单项式除以单项式,把系数、同底数幂分别相除,作为商的因式,对于只在被除式里含有的字母,则连同它的指数作为商的一个因式.

多项式除以单项式,把这个多项式的每一项除以这个单项式,然后把所得的商相加.

(5)乘法公式:

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$